

Отзыв

на автореферат диссертации Шестакова Евгения Андреевича

«Управление пучками ускоренных электронов и МГД возмущениями с помощью СВЧ нагрева и резонансных магнитных полей в плазме токамака Т-10», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы

Диссертация посвящена исследованию характеристик ускоренных электронов в токамаке Т-10 с помощью рентгеновских диагностик и разработке методов влияния на пучки ускоренных электронов с помощью сверхвысокочастотного нагрева и внешних магнитных полей, создаваемых дополнительными катушками.

Актуальность работы определяется необходимостью разработки эффективных методов предотвращения развития пучков ускоренных электронов в плазме токамака и предотвращению негативных последствий неустойчивости срыва в токамаке-реакторе.

В диссертации подробно экспериментально исследованы характеристики пучков ускоренных электронов в различных режимах плазменного разряда токамака Т-10, разработаны новые методы их подавления с помощью сверхвысокочастотного нагрева и резонансных магнитных полей. В диссертационной работе создан новый комплекс рентгеновских диагностик с повышенным пространственным и временным разрешением для регистрации параметров пучков ускоренных электронов на различных стадиях разряда в токамаке Т-10. Такой комплекс может быть использован для крупных токамаков и будущего термоядерного реактора. Получен большой объем новых экспериментальных данных о свойствах пучков ускоренных электронов в плазме токамака, что может служить базой для дальнейшего изучения их поведения в токамаке реакторного размера. В работе исследована динамика развития квазистационарных МГД возмущений при действии резонансных магнитных полей, впервые выявлен пороговый характер развития таких неустойчивостей.

В целом, в диссертационной работе Шестакова Е.А. получен ряд новых научных результатов, которые имеют конкретную практическую ценность и могут быть использованы при проектировании новых термоядерных реакторов. Практическая значимость работы заключается в разработанных автором способах предотвращения развития пучков ускоренных электронов с помощью СВЧ нагрева плазмы и системы внешних резонансных магнитных полей.

